

AP20 Rec'd PCT/PTO 17 JUL 2006

REGADERA ECONOMIZADORA DE AGUA QUE OPERA A BAJA Y A ALTA
PRESION

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCIÓN

5

Esta invención tiene su acción en el ámbito del área mecánica, ambiental e higiene ya que es un dispositivo en cuyo desarrollo se incorporaron características técnicas que permiten a bajas y a altas presiones el ahorro considerable del agua sin afectar el confort indispensable para una ducha 10 agradable.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El problema de la escasez del agua en el mundo es noticia que se repite 15 constantemente en los medios de comunicación ya que es indispensable para la vida en todos sus aspectos, en los organismos internacionales (ONU, Kyoto, Japón 22 Marzo 2003) a propalado en foros internacionales que en pocos años se acentuara el problema y será motivo de múltiples problemas entre la humanidad.

20

En México durante mucho años se han difundido diversas campañas tratando de concientizar a la gente, tanto del problema futuro de la escasez del agua como de que debe usarse razonablemente evitando su desperdicio, sin embargo, quizás muy poco se ha logrado por que el agua se sigue 25 desperdiciando.

Para disminuir el consumo se han generado un gran número de tecnologías y procesos que pretenden optimizar el uso del agua, pero quienes los han adoptado en su mayor parte terminan por desecharlos, ya sea por su imagen 30 reducida de los tamaños normales, o porque al usarlos pierden las comodidades acostumbradas en razón de la baja presión de agua característica en nuestro país, ya que en la mayoría de los hogares sólo se ejerce por gravedad a partir del tinaco o contenedor de agua, generalmente colocados en la azoteas para permitir que fluya el líquido hasta el baño o bien

-2-

porque debido al sarro que contiene el agua fácilmente se tapan y presentan dificultad para limpiarlas; razón por la que una minoría utiliza sistema hidroneumáticos para aumentar la presión, de manera que cuando utilizan la ducha no tienen inconvenientes, pero se incrementa el consumo del agua.

5

En la solicitud de modelo de utilidad MX000712 se describe una regadera economizadora de agua caracterizada por estar integrada esencialmente de un bulbo o cámara distribuidora que esparce el flujo de agua en forma de haces y está acoplado a una rótula o brazo oscilante que le permite variar el ángulo de 10 inclinación con respecto al tubo suministro de agua. En la patente MX152549 se hace referencia a un sistema de ahorro de agua en regaderas, que comprenden la combinación de un embudo y ganchos conectados a la regadera; además de un tanque almacenador colocado en la pared que sirve para distribuir el agua por medio de una ubre regulada por llaves situadas en el 15 interior. En el modelo de utilidad MX000564 se refiere a una regadera para baño de alta eficiencia a baja presión que se conforma de un reductor conectado a la tubería de la habitación, que a su vez se conecta a un tubo alimentador por un extremo y por el otro extremo a un cuerpo en donde se incorpora un obturador accionado por una palanca y que en el cuerpo se 20 incorpora mediante una rosca la campana que para su movimiento utiliza una rótula que se incluye interiormente en la tuerca que se une al cuerpo, esencialmente caracterizada por que dicha campana incorpora una ficha o placa que contiene una serie de 28, 48 o 71 microductos dispuestos en círculos concéntricos radialmente equidistantes entre si, con un efecto de 25 eficiencia a baja presión que aprovecha hasta el mínimo flujo de agua, transformándolo en un haz de agua suficientemente denso para proveer confortabilidad al usuario en el momento de la limpieza corporal.

Por otro lado la patente MX183485 describe un distribuidor de flujo para 30 regadera de baño que consta de una placa con perforaciones, una campana, un elemento tubular y esta caracterizado por que el elemento tubular concéntrico al cuerpo de la regadera de una longitud tal que se asienta en la placa perforada de dicha regadera y en el cople de entrada del agua al cuerpo

-3-

de la regadera, dicho cuerpo tubular presenta una serie de portillos que establecen el flujo radial del agua.

En base a lo anterior, con la intención de encontrar una alternativa para evitar el desperdicio inútil del agua durante la ducha, quienes solicitamos este registro nos propusimos crear una regadera con ese fin y logramos diseñarla con características técnicas nuevas y propias, que reducen a baja y a alta presión el consumo de agua a menos de 5 litros por minuto, conservando el confort que solo se lograba con un alto consumo de agua.

10

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN.

Los detalles característicos de esta regadera economizadora de agua que opera a baja y a alta presión, se muestran claramente en la siguiente 15 descripción y en las figuras que se acompañan, las cuales se mencionan a manera de ejemplos y no deben considerarse como limitativas.

Breve descripción de las figuras:

20 La figura 1 es una vista lateral de la regadera economizadora de agua de la presente invención.

La figura 2 es una vista superior de la regadera economizadora de agua de la presente invención.

La figura 3 es una vista inferior de la regadera economizadora de agua de la 25 presente invención

La figura 4 es un corte longitudinal A-A' de la regadera economizadora de agua, donde se aprecian los detalles internos de las cámaras distribuidoras de agua.

La figura 5 es una vista en perspectiva de la regadera economizadora de agua 30 explosionada.

La figura 6 es una vista en corte longitudinal de la rótula, donde se aprecia la cámara superior.

-4-

Con referencia a dichas figuras, la regadera economizadora de agua que opera a baja y alta presión, está constituida principalmente del ensamblaje de una rótula, un cuerpo conoidal, un anillo y un sistema impulsor, los que una vez ensamblados contienen internamente tres novedosas cámaras de 5 distribución de agua.

La rótula 1, comprende una sección tubular 18, que lleva internamente una rosca 50, para acoplarla con la tubería. Esta sección está conectada a una esfera sólida 19, que a diferencia de las convencionales, ésta en su interior 10 contiene a una cámara superior A, la que a su vez se constituye de un pequeño embudo 26, que a diferencia del tradicional (que sólo tiene un conducto de salida) éste cuenta con otros tres pequeños conductos longitudinales 24, concéntricos y radialmente equidistantes, y tanto la salida del embudo 26, y los conductos 24 desembocan en una cavidad cónica 93, tal 15 como se aprecia en la figura 6. La cámara superior A sirve para incrementar y distribuir el flujo del agua proveniente de la tubería.

El cuerpo conoidal 3, contiene en su interior a la cámara intermedia B, la que a su vez se constituye de un cilindro sólido 70, con un cavidad cónica superior 20 72, con cuatro conductos longitudinales 21, concéntricos y radialmente equidistantes, los que atraviesan al cilindro sólido 70, de lado a lado. La función de esta cámara es aumentar la velocidad de flujo del agua, el cual llegará hasta el sistema impulsor 20. Adicionalmente, un eje 23, se encuentra en el parte inferior al centro del cilindro sólido, para unirlo con el sistema 25 impulsor 20.

La superficie interior cónica 22 del anillo 99 constituye a la cámara inferior C, que recibe el flujo del agua para su salida a través del sistema impulsor 20.

30 Por último, el sistema impulsor 20, conformado por un anillo liso 33, que prolonga a la cámara inferior C, y sirve de soporte a una serie de cuatro anillos de diferentes diámetros ligeramente cónicos dentados y con grosos entre 5.1 y 5.7 mm. La forma de ensamblarlos es introducir los anillos dentados

-5-

ligeramente cónicos de mayor a menor tamaño en el interior del anillo liso 33. De esta manera se configuran 52 conductos rectangulares 27, radialmente dispuestos y equidistantes entre sí, que impulsan la salida del agua con fuerza y solidez formando un ángulo de difusión adecuado para crear un área de 5 mojado que brinde confort durante la ducha. Este sistema facilita la limpieza de los conductos ya que basta con destornillar y desacoplar los anillos dentados; ventaja que no se tiene en las regaderas del estado de la técnica.

La manera de cómo se ensamblan los elementos, es unir la rótula 1, con el 10 cuerpo cónico 3, por medio de una tuerca 77, que se acopla a la rosca externa 88, de dicho cuerpo 3, este último se ensambla al anillo 99 y además se ensambla al sistema impulsor mediante un tornillo que atraviesa el centro del mismo y se aloja en el eje central 23.

15 De esta manera se obtiene una regadera economizadora de agua que opera a baja y a alta presión, cuyo gasto de agua, es considerablemente bajo en relación a la tecnología actual de las regaderas, previamente señaladas. Hecho que se puede ver notablemente en el siguiente ejemplo.

20 Ejemplo 1: Con el propósito de soportar la eficiencia de la regadera de la presente invención, se realizo un comparativo con una regadera convencional, a diferentes presiones cuyos resultados se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Eficiencia de la regadera economizadora contra la convencional.

25

Presión Kg/cm ²	Gasto L/h		Tiempos en gastar 10 L x min	
	Regadera Normal	Regadera de esta solicitud	Regadera Normal	Regadera de esta solicitud
0.40	550	160	1.20	3.59
0.50	700	300	1.10	2.40
0.70	900	400	0.46	2.19
1.00	1250	500	0.31	1.39

-6-

Otra de las bondades de nuestra regadera es que por la conformación del sistema impulsor, mediante anillos dentados, facilita su limpieza, ya que basta con destornillar y desacoplar los anillos dentados, ventaja que no se tiene en las regaderas del estado de la técnica.

5

Funcionamiento de la regadera economizadora de agua.

La regadera se instala haciendo girar la rosca interna 50, de la rótula 1, con la rosca externa, del tubo alimentador, hasta que estén perfectamente acopladas.

10 Una vez hecho esto, al abrir la llave, el agua fluye hasta la cámara superior A, cuya configuración incrementa su flujo hasta que llega a la cámara intermedia B, en donde es nuevamente incrementado el flujo para así llegar hasta la cámara inferior C, que también hace su parte, además de conectarse directamente con el sistema impulsor de agua 20.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

Una vez descrita nuestra invención, la cual consideramos como una novedad, reclamamos la materia contenida en las siguientes cláusulas:

5

1. Una regadera economizadora de agua que opera a baja y a alta presión, de las que comprenden una rótula, un cuerpo conoidal, un anillo y un sistema impulsor, caracterizada por que:

10 a) la rótula comprende una sección tubular, que lleva internamente una rosca, para acoplarla con la tubería. Esta sección está conectada a una esfera sólida, que en su interior contiene a una cámara superior, la que a su vez se constituye de un pequeño embudo, que a diferencia del tradicional (que sólo tiene un conducto de salida) éste cuenta con otros tres pequeños conductos longitudinales, concéntricos y radialmente equidistantes, y tanto la salida del embudo y los conductos desembocan en una cavidad cónica. La cámara superior sirve para incrementar la velocidad del agua y distribuir el flujo proveniente de la tubería;

15 b) el cuerpo conoidal contiene en su interior a la cámara intermedia, la que a su vez se constituye de un cilindro sólido, que tiene una cavidad cónica superior, con cuatro conductos longitudinales, concéntricos y radialmente equidistantes, los que atraviesan al cilindro, de lado a lado. La función de esta cámara es aumentar la velocidad de flujo del agua, el cual llegará hasta el sistema impulsor. Adicionalmente, un eje central se encuentra en la parte inferior, al centro del cilindro sólido para unirlo con el sistema impulsor;

20 c) la superficie interior cónica del anillo, complementa a la cámara inferior, que recibe el flujo del agua para su salida a través del sistema impulsor;

25 d) el sistema impulsor conformado por un anillo liso, que prolonga la cámara inferior que sirve de soporte a una serie de cuatro anillos dentados ligeramente cónicos de diferentes diámetros y con grosos entre 5.1 y 5.7 mm. La forma de ensamblarlos es introducir los anillos dentados de mayor a menor tamaño en el interior del anillo liso. De esta manera se

-8-

configuran cincuenta y dos conductos rectangulares, radialmente dispuestos y equidistantes entre si, que impulsan la salida del agua con fuerza y densidad formando un ángulo de difusión adecuado para crear un área de mojado que brinde confort durante la ducha. Este sistema 5 facilita la limpieza de los conductos ya que basta con destornillar y desacoplar los anillos dentados.

10 2. Una regadera economizadora de agua que opera a baja y alta presión, según la cláusula 1, caracterizada porque comprende una tuerca para unir a la rótula, con el cuerpo cónico, acoplándose a la rosca externa de dicho cuerpo.

15

20

25

30

1/5

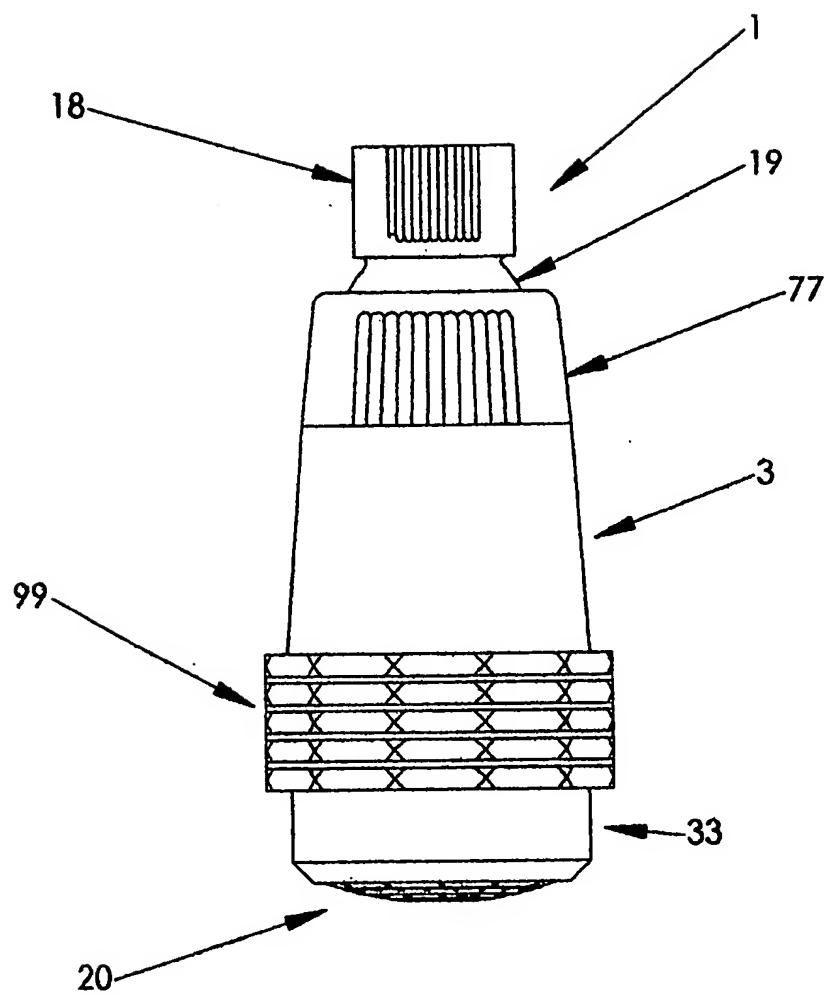


Figura 1

2/5

2/5

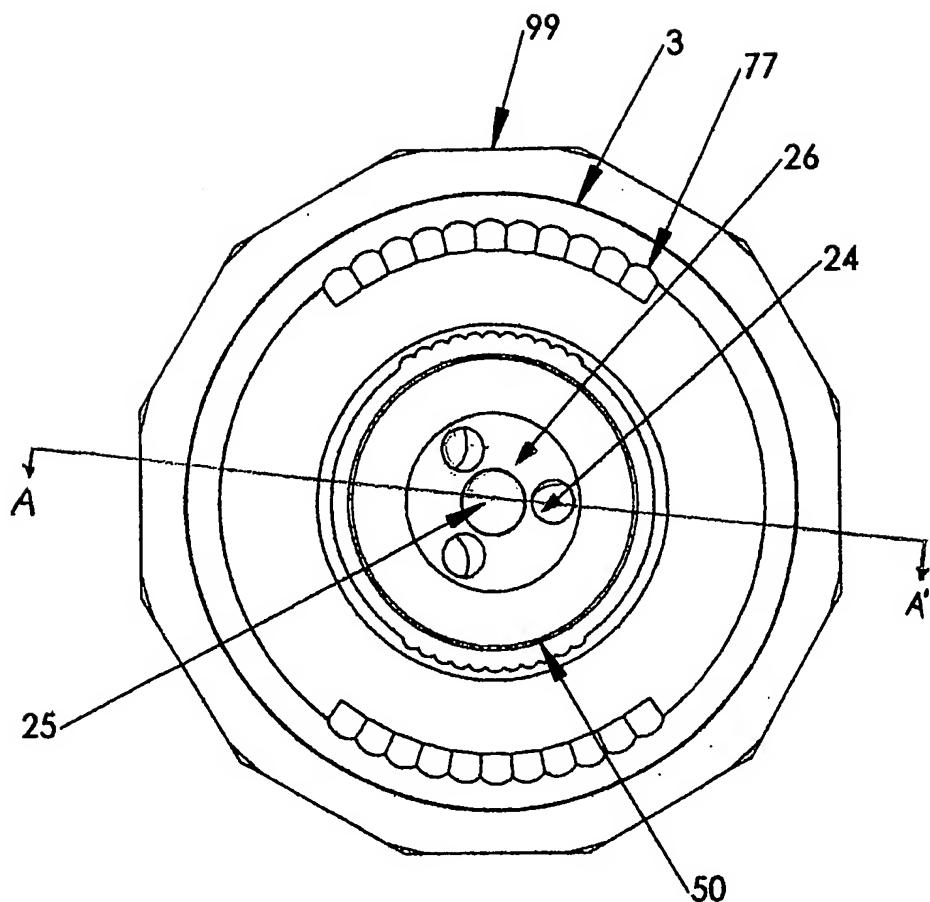


Figura 2

3/5

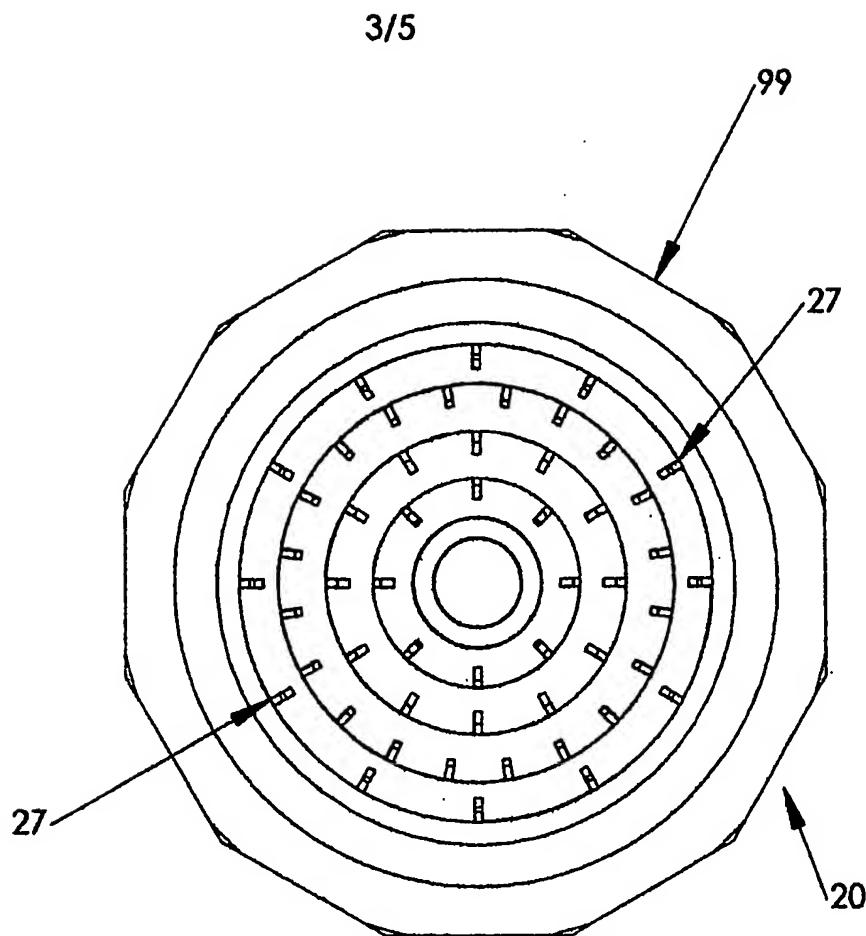


Figura 3

4/5

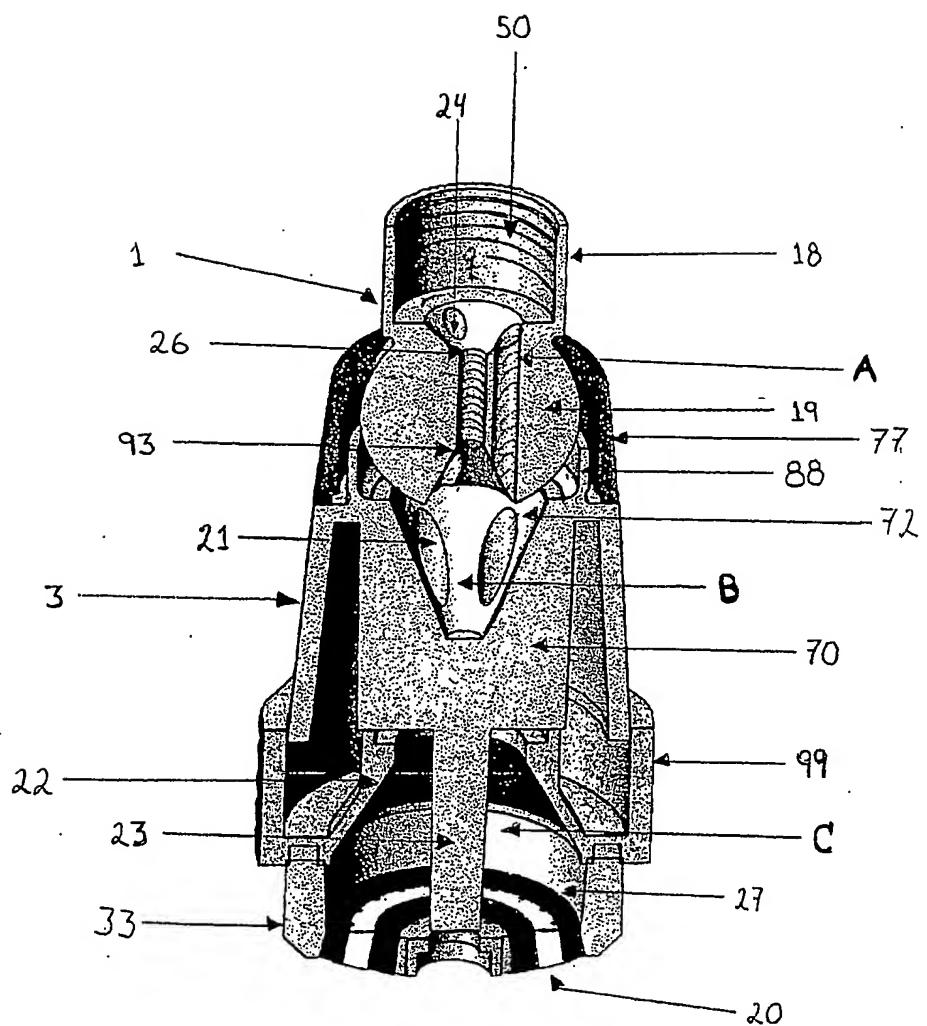


Figura 4

5/5

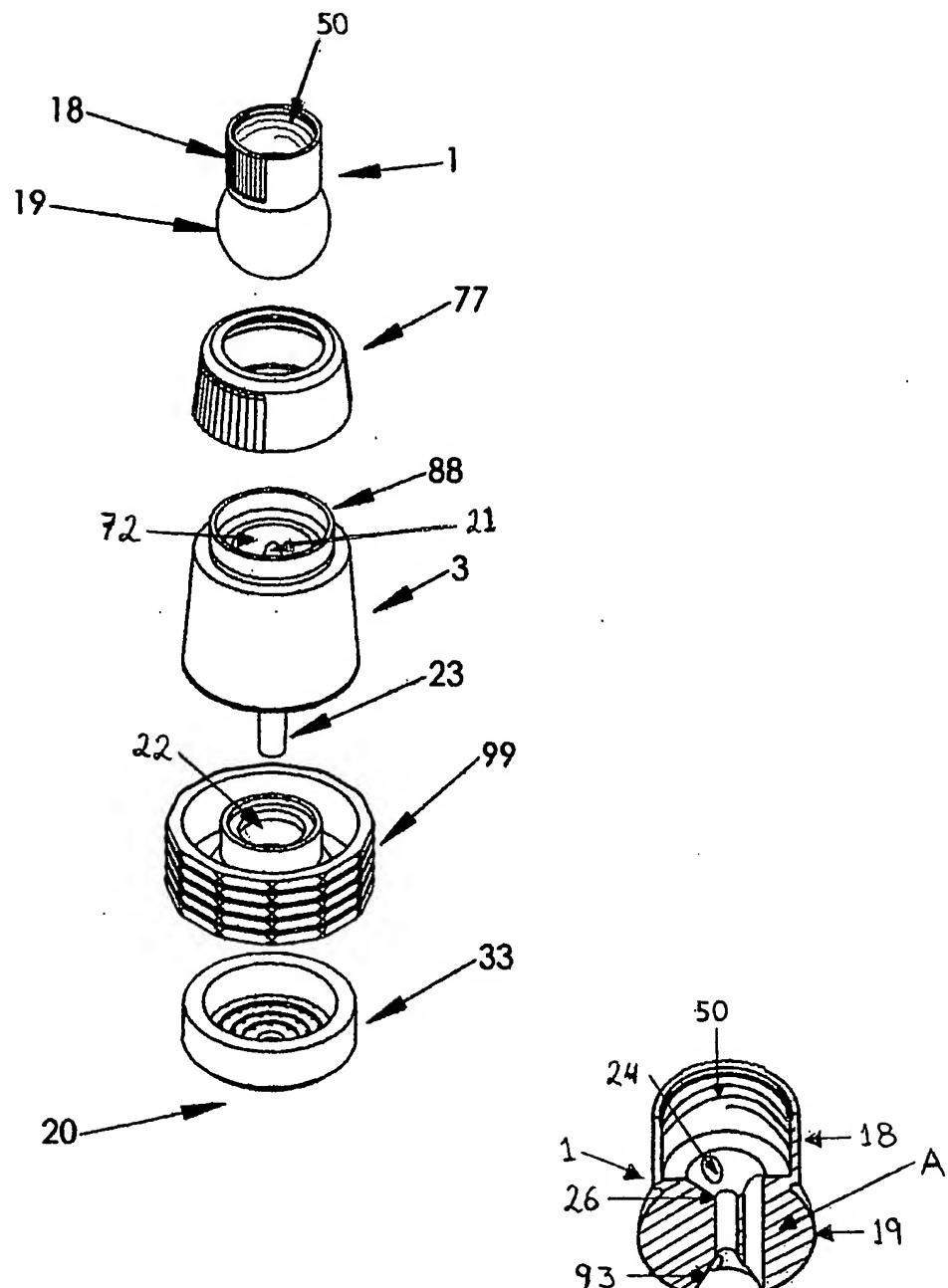


Figura 5

Figura 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/MX 2004/000002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 'B05B 1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 'B05B 1/+, E03C 1/+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 9724969 A1 (MACIN, A.E. Y ENGEL, R.C.) 17.07.1997, page 2, line 14 - page 12, line 27, drawings 1-7.	1-2
A	NL 6402910 A (VÖRÖS, J.) 20.09.1965, page 2, line 29 - page 3, line 14, drawings 1-4.	1
A	US 6631859 B2 (SCHMIDT, A.L.) 14.10.2003, The whole document.	1
A	ES 267920 Y (STANADYNE, INC.) 16.11.1983, The whole document.	1
A	US 4346844 A (HARMONY, R.C.) 31.08.1982, The whole document.	1-2
A	GB 353596 A (KÖNIG, W.) 30.07.1931, The whole document.	1

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 MAY 2004 (06/05/04)

Date of mailing of the international search report

20 MAY 2004 (20/05/04)Name and mailing address of the ISA/ **S.P.T.O.**Facsimile No. C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
Nº de fax 34 91 3495304Authorized officer **L.M^a Iglesias Gómez**Telephone No. **+ 34 91 3495493**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ MX 2004/000002

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9724969 A	17.07.1997	AU 1521397 A	01.08.1997
NL6402910.A	20.09.1965	NONE	
US 6631859 B	14.10.2003	US 2003132324 A	17.07.2003
ES 267920 Y	16.11.1983	BE 886148 A SE 8007264 A DK 484180 A AU 6385280 A FR 2469213 AB BR 8007364 A GB 2063104 AB NL 8005945 A DE 3042353 A US 4275843 A JP 56095069 A JP 59027629 B JP 1250476 C CA 1135752 A IL 61269 A ES 267920 U AT 534680 A AU 530901 B AT 373507 B MX 150511 A CH 648771 A SE 443729 BC IT 1127916 B	02.03.1981 15.05.1981 15.05.1981 21.05.1981 22.05.1981 26.05.1981 03.06.1981 16.06.1981 19.06.1981 30.06.1981 01.08.1981 06.07.1984 14.02.1985 16.11.1982 30.11.1982 01.05.1983 15.06.1983 04.08.1983 25.01.1984 16.05.1984 15.04.1985 10.03.1986 28.05.1986
US4346844 A	31.08.1982	NONE	
GB353596 A	30.07.1931	NONE	

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ MX 2004/000002

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ B05B 1/18

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
CIP⁷ B05B 1/+, E03C 1/+

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	WO 9724969 A1 (MACIN, A.E. Y ENGEL, R.C.) 17.07.1997, página 2, línea 14-página 12, línea 27, figuras 1-7.	1-2
A	NL 6402910 A (VÖRÖS, J.) 20.09.1965, página 2, línea 29-página 3, línea 14, figuras 1-4.	1
A	US 6631859 B2 (SCHMIDT, A.L.) 14.10.2003, Todo el documento.	1
A	ES 267920 Y (STANADYNE, INC.) 16.11.1983, Todo el documento.	1
A	US 4346844 A (HARMONY, R.C.) 31.08.1982, Todo el documento.	1-2
A	GB 353596 A (KÖNIG, W.) 30.07.1931, Todo el documento.	1

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A"		documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.
"E"		solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.
"L"		documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).
"O"		documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.
"P"		documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
"&"		documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

06 Mayo 2004 (06.05.2004)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

20 MAY 2004 20. 05. 2004

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional
O.E.P.M.

Funcionario autorizado

L.M. Iglesias Gómez

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono + 34 91 3495493

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ MX 2004/000002

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
WO 9724969 A	17.07.1997	AU 1521397 A	01.08.1997
NL6402910.A	20.09.1965	NINGUNO	-----
US 6631859 B	14.10.2003	US 2003132324 A	17.07.2003
ES 267920 Y	16.11.1983	BE 886148 A SE 8007264 A DK 484180 A AU 6385280 A FR 2469213 AB BR 8007364 A GB 2063104 AB NL 8005945 A DE 3042353 A US 4275843 A JP 56095069 A JP 59027629 B JP 1250476 C CA 1135752 A IL 61269 A ES 267920 U AT 534680 A AU 530901 B AT 373507 B MX 150511 A CH 648771 A SE 443729 BC IT 1127916 B	02.03.1981 15.05.1981 15.05.1981 21.05.1981 22.05.1981 26.05.1981 03.06.1981 16.06.1981 19.06.1981 30.06.1981 01.08.1981 06.07.1984 14.02.1985 16.11.1982 30.11.1982 01.05.1983 15.06.1983 04.08.1983 25.01.1984 16.05.1984 15.04.1985 10.03.1986 28.05.1986
US4346844 A	31.08.1982	NINGUNO	-----
GB353596 A	30.07.1931	NINGUNO	-----